

FILM FOR IN-MOLD LABEL

Patent number: JP2000178364
Publication date: 2000-06-27
Inventor: TANAKA SHUJI
Applicant: TOKUYAMA CORP.
Classification:
- international: C08J5/18; G09F3/02; C08J5/18; G09F3/02; (IPC1-7):
C08J5/18; G09F3/02
- european:
Application number: JP19980362033 19981221
Priority number(s): JP19980362033 19981221

Report a data error here

Abstract of JP2000178364

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a transparent film which can be processed into an in-mold label having excellent antistatic properties and exhibiting good slip between that surface of the label which is to come into contact with the container and that surface of another in-mold label which is not to come into contact with another container. **SOLUTION:** Provided are a film prepared by laminating a layer, as the surface layer, comprising a resin composition comprising 100 pts.wt. mixed resin comprising 50-99 wt. % propylene resin and 50-1 wt. % ethylene resin and 0.05-5 pts.wt. surfactant on at least either surface of a base layer and a film wherein the average surface roughness (Ra) of the surface of the layer comprising the resin composition is 0.2-1.0 μm , the entire film thickness is 20-200 μm , and the surfactant is a fatty acid monoglyceride and/or a higher alcohol.

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

THIS PAGE IS PAGE 11 (SPTO)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-178364

(P2000-178364A)

(43) 公開日 平成12年6月27日(2000.6.27)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード(参考)
C 0 8 J 5/18	C E S	C 0 8 J 5/18	C E S 4 F 0 7 1
G 0 9 F 3/02		G 0 9 F 3/02	C

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平10-362033

(22) 出願日 平成10年12月21日(1998.12.21)

(71) 出願人 000003182

株式会社トクヤマ

山口県徳山市御影町1番1号

(72) 発明者 田中 修司

山口県徳山市御影町1番1号 株式会社ト
クヤマ内

Fターム(参考) 4F071 AA14 AA20 AC05 AC10 AE10
AH07 BB01 BC01

(54) 【発明の名称】 インモールドラベル用フィルム

(57) 【要約】

【課題】ラベルに加工した際に、ラベルの容器接着面と非容器接着面との滑り性が良好で、帯電防止性の優れた透明なインモールドラベル用フィルムを提供する。

【解決手段】プロピレン系樹脂50～99重量%及びエチレン系樹脂50～1重量%からなる混合樹脂100重量部に対し、脂肪酸モノグリセリド及び高級アルコール等の界面活性剤を0.05～5重量部含有する樹脂組成物からなるインモールドラベル用フィルム。

【特許請求の範囲】

【請求項 1】プロピレン系樹脂 50～99 重量%およびエチレン系樹脂 50～1 重量%である混合樹脂 100 重量部と、界面活性剤 0.05～5 重量部との樹脂組成物からなるインモールドラベル用フィルム。

【請求項 2】基材層の少なくとも一方に、プロピレン系樹脂 50～99 重量%およびエチレン系樹脂 50～1 重量%である混合樹脂 100 重量部と、界面活性剤 0.05～5 重量部との樹脂組成物からなる層が表層となるように積層されたインモールドラベル用多層フィルム。

【請求項 3】請求項 1 又は請求項 2 記載の樹脂組成物からなる層の表面の平均表面粗さ (Ra) が 0.2～1.0 μm であり、フィルムの全厚みが 20～200 μm であるインモールドラベル用フィルム。

【請求項 4】界面活性剤が脂肪酸モノグリセリド及び／又は高級アルコールである請求項 1～3 記載のインモールドラベル用フィルム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明はポリエチレン、ポリプロピレン、ポリスチレン等のプラスチック容器の成形時に、金型内で成形と同時に該容器に装着されるインモールドラベルに用いられるフィルムに関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、プラスチック容器の成形時に、金型内で成形と同時に該容器に装着されるインモールドラベル（以後、ラベルと略す）に用いられるフィルムとしては、ポリプロピレンフィルム等の透明フィルムや合成紙等の不透明フィルムが用いられている。透明フィルムを用いた場合、フィルム内面（容器に接着される面）に印刷面を形成することで、印刷がフィルムを通して審美的に見える上、印刷がフィルムによって保護されているため、内容物がフィルム外面に垂れても印刷インクが剥がれることもなく、また容器を手で絞って使用する際にも印刷インクが剥がれるおそれがない。このような理由から透明フィルムが広く用いられている。

【0003】通常、透明フィルムをラベルに加工する方法として、上記のようにフィルム内面に絵柄や文字などを印刷し、更にその上面に感熱接着樹脂を積層する方法が採用されている。

【0004】こうして加工されたラベルは、成形の際にラベルマガジンと呼ばれる収納ケースに重ねて充填され、ラベルインサーターと呼ばれるロボットで 1 枚 1 枚金型内に装着される。このようにして装着されたラベルは、プラスチック容器の成形時に、溶融したプラスチックの熱により感熱接着樹脂層を介して該容器と接着される。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】従来用いられてきたポ

リプロピレンフィルムを上記方法でラベルに加工した場合、ラベルマガジン内において、ラベルの容器接着面（感熱接着樹脂が積層された面）と非容器接着面（フィルム外面）とが密着しているために、ラベルが 1 枚 1 枚スムーズに取り出されないというトラブルが発生していた。

【0006】これを改良するために、フィルム外面に帯電防止剤を塗布したり、容器接着面を形成する感熱接着樹脂層中にアンチブロッキング剤を添加する方法などが検討されてきたが、いずれもコストアップとなるとともに、感熱接着樹脂が本来柔らかい樹脂であるために、ラベルの非容器接着面との滑り性が悪く、十分満足した結果は得られていないのが現状である。

【0007】したがって、フィルム内面に絵柄や文字などを印刷し、更にその上面に感熱接着樹脂を積層する方法でラベル加工した際に、ラベルの容器接着面と非容器接着面との滑り性が良好で、帯電防止性に優れるため、ラベルマガジン内からラベルを一枚一枚スムーズに取り出すことができる透明なインモールドラベル用フィルムが求められてきた。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明者らは鋭意研究を重ねた結果、特定の樹脂組成物からなるフィルムを用いることで上記問題点をすべて解決できることを見出し、本発明を完成するに至った。

【0009】すなわち、本発明は、プロピレン系樹脂 50～99 重量%およびエチレン系樹脂 50～1 重量%である混合樹脂 100 重量部と、界面活性剤 0.05～5 重量部との樹脂組成物からなるインモールドラベル用フィルムである。

【0010】また、本発明は、基材層の少なくとも一方に、プロピレン系樹脂 50～99 重量%およびエチレン系樹脂 50～1 重量%である混合樹脂 100 重量部と、界面活性剤 0.05～5 重量部との樹脂組成物からなる層が表層となるように積層されたインモールドラベル用多層フィルムをも提供するものである。

【0011】

【発明の実施の形態】本発明で用いられるプロピレン系樹脂としては、プロピレン単独重合体、プロピレン 80 モル%以上、好適には 90 モル%以上と、プロピレン以外の α-オレフィン 20 モル%以下、好適には 10 モル%以下との共重合体、又はこれら重合体の混合物を挙げることができる。また、プロピレン以外の α-オレフィンは、2 種以上を併用してもよい。プロピレン以外の α-オレフィンとしては、エチレン、1-ブテン、3-メチル-1-ブテン、1-ペンテン、4-メチル-1-ペンテン、1-ヘキセン、1-ヘプテン、1-オクテン、1-ノネン、1-デセン等の炭素数 2～10 のものを挙げることができる。これらプロピレンとプロピレン以外の α-オレフィンとの共重合体としては、ランダム共重

合体及びブロック共重合体のいずれも用いることができる。

【0012】本発明において、特に好適に使用されるプロピレン系樹脂を具体的に例示すれば、プロピレン単重合体、プロピレン-エチレンランダム共重合体、プロピレン-エチレン-1-ブテンランダム共重合体を挙げることができる。これらの重合体は、透明性、成形の際の耐熱性の点で優れている。

【0013】上記プロピレン系樹脂のメルトフローレイト（以下、MFRという）は、フィルムへの成形性を勘案すると、0.5～100g/10分（温度230℃、荷重2.16kg）の範囲が良好であり、より好ましくは1.0～60g/10分の範囲である。

【0014】本発明で用いられるエチレン系樹脂としては、直鎖状低密度ポリエチレン、低密度ポリエチレン、中密度ポリエチレン、高密度ポリエチレン、エチレン-酢酸ビニル共重合体、エチレン-アクリル酸共重合体、エチレン-アクリル酸エステル共重合体、エチレン-メタクリル酸共重合体、エチレン-メタクリル酸エステル共重合体、エチレンとエチレン以外の α -オレフィンとのエチレン- α -オレフィン共重合体エラストマー等を挙げることができる。これらの中でも、ラベルの容器接着面と非容器接着面との滑り性の点から、直鎖状低密度ポリエチレン、低密度ポリエチレン、中密度ポリエチレン、高密度ポリエチレン、エチレン- α -オレフィン共重合体エラストマーが好ましい。

【0015】また、上記エチレン系樹脂は、エチレン単重合体、または、エチレン70モル%以上、エチレン以外のモノマーが30モル%未満の共重合体であることが好ましい。

【0016】上記エチレン以外の α -オレフィンとしては、プロピレン、1-ブテン、3-メチル-1-ブテン、1-ペンテン、4-メチル-1-ペンテン、1-ヘキセン、1-ヘプテン、1-オクテン、1-ノネン、1-デセン等の炭素数2～10のものを挙げることができる。

【0017】上記エチレン系樹脂のMFRは、フィルムへの成形性を勘案すると、0.5～100g/10分（温度190℃、荷重2.16kg）の範囲が良好であり、より好ましくは1.0～60g/10分の範囲である。

【0018】本発明において、プロピレン系樹脂とエチレン系樹脂との配合比率は、プロピレン系樹脂50～99重量%、エチレン系樹脂50～1重量%である必要があり、好ましくはプロピレン系樹脂60～98重量%、エチレン系樹脂40～2重量%である。

【0019】プロピレン系樹脂が50重量%未満、エチレン系樹脂が50重量%を越える場合は、フィルムの透明性が劣り、プロピレン系樹脂が99重量%を越え、エチレン系樹脂が1重量%未満の場合は、ラベルの容器接

着面と非容器接着面との滑り性が劣るため好ましくない。

【0020】本発明で用いられる界面活性剤としては、非イオン系界面活性剤、カチオン系界面活性剤、アニオン系界面活性剤、両性界面活性剤等の公知の界面活性剤が使用できる。その中でも非イオン系界面活性剤が好ましく、さらに非イオン系界面活性剤の中でも、特に脂肪酸モノグリセリド及び／又は高級アルコールであることが、ラベルの容器接着面と非容器接着面との滑り性の点でより好ましい。

【0021】また上記脂肪酸モノグリセリドの脂肪酸の炭素数は、10～20の範囲であることが好ましく、また、高級アルコールの炭素数は12～20の範囲であることが好ましい。

【0022】脂肪酸モノグリセリドの脂肪酸の炭素数及び高級アルコールの炭素数が上記範囲を外れると、ラベルの容器接着面と非容器接着面との滑り性が劣る傾向にある。

【0023】脂肪酸モノグリセリドと高級アルコールの混合物を用いる場合、両者の配合比は重量比で、脂肪酸モノグリセリド：高級アルコール＝9：1～7：3の範囲であることが、ラベルの容器接着面と非容器接着面との滑り性の点で好ましい。

【0024】本発明における、界面活性剤の添加量は、プロピレン系樹脂とエチレン系樹脂からなる混合樹脂100重量部に対して、0.05～5重量部である必要があり、好ましくは0.1重量部～3重量部である。界面活性剤の添加量が、プロピレン系樹脂とエチレン系樹脂からなる混合樹脂100重量部に対して、0.05重量部未満の場合、帯電防止効果及びラベルの容器接着面と非容器接着面との滑り性が劣り、5重量部を越える場合、界面活性剤の過剰のブリードによりフィルムの透明性が低下するため好ましくない。

【0025】本発明において、プロピレン系樹脂、エチレン系樹脂及び界面活性剤を混合する方法は、公知の方法が用いられ、例えば、プロピレン系樹脂ペレット、エチレン系樹脂ペレット、界面活性剤を高濃度で含有するプロピレン系樹脂及び／又はエチレン系樹脂マスターバッチペレットを、タンブラー、ヘンシェルミキサー等を用いて混合する方法、プロピレン系樹脂パウダー、エチレン系樹脂パウダー、界面活性剤をバンバリーミキサー、コンティニューアスミキサー等を用いて混合し、一軸押出機、二軸押出機等のスクリュウ押出混練機を用いて溶融混練して混合樹脂のペレットとする方法等が挙げられる。

【0026】本発明のフィルムには、必要に応じて、酸化防止剤、塩素捕捉剤、耐熱安定剤、紫外線吸収剤、滑剤、ブロッキング防止剤、顔料、他の樹脂やフィラー等の添加剤を、本発明の効果が阻害されない限り、配合されてもよい。

【0027】本発明のフィルムは、上記した原料を用いて、公知の方法により、成形することにより得られる。

【0028】本発明のフィルムの厚みは、20～200 μm の範囲であることが好適であり、より好ましくは60～150 μm の範囲である。フィルムの厚みが20 μm 未満の場合、剛性が低くなるため、フィルムを金型内に装着する際に1枚ずつ分離することが困難になったり、金型内で固定しづらくなる。フィルムの厚みが200 μm を越えると、容器のラベル装着部分の冷却速度が他の部分より低下し、収縮が大きくなり容器にひずみが

生じやすい。

【0029】本発明のフィルムにおいて、樹脂組成物からなる層の表面の平均表面粗さ(Ra)は0.2～1.0 μm の範囲が好適であり、0.25～0.8 μm であることがより好ましい。0.2 μm 未満の場合、ラベルの容器接着面と非容器接着面との滑りに劣り、1.0 μm を越えると、透明性が劣る。樹脂組成物からなる表面の平均表面粗さ(Ra)を制御する方法は、プロピレン系樹脂とエチレン系樹脂の配合比によって制御でき、エチレン系樹脂の配合量を増加させることで平均表面粗さを大きくすることができる。

【0030】本発明のフィルムは、上記樹脂組成物からなる層が少なくとも一方の表層であれば、単層であっても二層以上の積層体であってもよい。

【0031】その中でも、フィルムの透明性を勘案すると、積層体であることが好ましく、さらに、片面にのみが樹脂組成物からなる層となる態様である、基材層の一方のみに上記樹脂組成物からなる層が積層されている積層体がより好ましい。

【0032】上記した積層体の場合、上記樹脂組成物からなる層と積層する基材層としては、公知の熱可塑性樹脂からなる層が使用できるが、剛性、耐熱性、透明性の点から、オレフィン系樹脂からなる層が好ましく、特に前述したプロピレン系樹脂からなる層がより好ましい。また、上記基材層は単層であっても積層であってもよく、基材層中にも界面活性剤を含有させてよい。

【0033】また、上記積層体において、樹脂組成物からなる層と基材層との、層の厚み比は特に制限されず、一般的に基材層：樹脂組成物層＝1：9～9：1が好適であり、フィルムの透明性を勘案すると、基材層：樹脂組成物層＝7：3～9：1であることがより好ましい。

【0034】本発明のフィルムの製造法としては、公知の方法が適用できる。単層の場合、例えば、Tダイ法により上記の方法で混合した樹脂を熔融押し出し、温調可能なロールにより冷却し連続的に巻き取る方法や、インフレーション法により熔融押し出し温調可能なエアチャンバーによる空冷法、または温調可能な水槽による水冷法により冷却し連続的に巻き取る方法等が挙げられる。成形温度は、200～250℃の温度で行うのが良好である。

【0035】また、積層体の場合、例えばフィードブロック法やマルチマニホールド法による共押出成型法、押出ラミネート法等が挙げられる。

【0036】本発明のフィルムは、必要に応じて、コロナ放電処理、火炎処理、プラズマ処理等を施すことによって表面の印刷性、接着性を改善してもよい。

【0037】本発明のフィルムを用いてインモールドラベルとする方法としては、公知の方法を採用すればよい。

【0038】たとえば、図1に例示したように、本発明のインモールド用フィルムAが上記樹脂組成物層1のみからなる単層フィルムの場合、該フィルムのいずれかの面に印刷2を施して、更にその上面に感熱接着樹脂3を積層して容器接着面4とし、もう一方の表面を非容器接着面5とすればよい。

【0039】一方、本発明のフィルムが積層体の場合、少なくとも一方の表層が上記樹脂組成物からなる層となるので、該表層を非容器接着面とすればよく、反対面に印刷を施し、更にその上面に感熱接着樹脂を積層して容器接着面とすればよい。

【0040】上記積層体の場合の中でも、図2に例示したように、本発明のインモールド用フィルムAとして、基材層6の一方のみに上記樹脂組成物からなる層1を積層した積層体を用い、樹脂組成物からなる層1側の表層を非容器接着面5とし、樹脂組成物からなる層1が積層されていない反対面に印刷2を施し、更にその上面に感熱接着樹脂3を積層して容器接着面4とする態様が好適である。

【0041】上記印刷の方法としては、グラビア印刷、オフセット印刷、フレキソ印刷、スクリーン印刷等が用いられる。印刷を形成するインキとしては、フィルム印刷に使われる公知のインキ、例えば、ポリエステルウレタン、ビニルウレタン、アクリルウレタン、エポキシウレタン、エポキシビニル、エポキシアクリル、塩素化ポリプロピレン等をビヒクルとし、着色料を含有するインキが用いられる。

【0042】上記感熱接着樹脂としては、エチレン-酢酸ビニル共重合体、エチレン-アクリル酸共重合体、エチレン-アクリル酸エステル共重合体、エチレン-メタクリル酸共重合体、エチレン-メタクリル酸エステル共重合体もしくはその金属塩、低密度ポリエチレン、塩素化ポリプロピレン等の樹脂が用いられる。これらの感熱接着樹脂を積層する方法として、上記樹脂をフィルム上に押出ラミネートしたり、上記樹脂を溶剤に溶解させた溶液、又は水分散体をグラビアコーター等でコーティングした後乾燥する方法が挙げられる。

【0043】また、上記感熱接着樹脂を積層する方法において、インモールドラベル成形の際に容器とラベルの間にプリスターが発生するのを防ぐ為に、押出ラミネートする際にはエンボス加工を施したり、グラビアコータ

一等でコーティングの際にはグラビアのパターンが表面に残るようなコーティング方法を施すことが好ましい。

【0044】上記感熱接着樹脂層の厚みは、0.5～20μmが好ましく、より好ましくは1～15μmである。

【0045】本発明のフィルムは、上記した方法によりラベルに加工され、インモールドラベル成形に用いられる。この時の成形法としては、特に制限されず、たとえば中空成形法や、射出成形法、差圧成形法、プレス成形法等が挙げられる。

【0046】例えば、中空成形法の場合、ラベルインサーターにより、ラベルの樹脂組成物からなる層の表面を非容器接着面となるように、金型の内壁面に向けて固定し、該金型内に180℃～230℃の温度で溶融混練したポリプロピレンやポリエチレンなどの成形用樹脂をバリソン状に押し出し、バリソンを該金型で挟みつけた後、圧縮空気をバリソン内に供給して中空成形する。この時、同時にラベルは感熱接着樹脂層を介して容器に接着される。

【0047】

【実施例】以下、本発明を実施例および比較例を掲げて説明するが、本発明はこれらの実施例に限定されるものではない。なお、以下の実施例および比較例におけるフィルムの物性は下記の方法により行った。

【0048】1、フィルム物性測定法

① (MFR)

JIS K7210に準じて測定した。

【0049】②透明性

JIS K7105に準じて、スガ試験機社製HGM-2DPを用いてヘーズ(曇価)を測定した。

【0050】③容器接着面(感熱接着樹脂が積層された面)と非容器接着面(フィルム外面)との滑り性

(感熱接着樹脂の積層)フィルムのコロナ放電処理を施した面にグラビア印刷を施し、更にその上面にグラビアコーターを用いて溶剤に溶解したエチレン-アクリル酸エチル共重合体を主成分とする樹脂を乾燥後の厚みが5μmとなるようにコートし、感熱接着樹脂層を形成した。

【0051】(滑り性測定)傾斜板上に240×130mmに切り取った試験片を樹脂組成物面を上(測定側)にして固定する。相対する試験片は、縦63×横102×高さ19mm、重量1000gの直方体の底面に感熱接着樹脂面を表(測定側)になるように固定し、傾斜板上の試験片上に載せる。傾斜板を0度より2度/秒の速度で傾斜させ、直方体が滑り出す傾斜角度θを測定し、滑り係数をtanθで表す。測定結果は5回の測定値の算術平均値で表した。数値が小さいほど滑り性が良いことを示す。

【0052】④表面固有抵抗

JIS K6911に準じて測定した。

【0053】⑤平均表面粗さ

JIS B0601に準じて、カットオフを0.8mm、測定長さを4mm、測定方向はTD方向でフィルムの表面の平均表面粗さRaを測定した。測定結果は5回の測定値の算術平均値で表した。

【0054】2、使用樹脂

(1)プロピレン系樹脂

①樹脂A

プロピレン-エチレン-1-ブテンランダム共重合体(エチレン含有量4.6mol%、1-ブテン含有量1.1mol%、MFR=6.5g/10分(230℃))のパウダー100重量部に、酸化防止剤として2、6-ブチルヒドロキシトルエンを0.1重量部、塩素補足剤としてステアリン酸カルシウムを0.15重量部、アンチブロッキング剤として不定形シリカを0.2重量部添加し、ヘンシェルミキサーにて5分間混合攪半した後、スクリー径65mmφの押出造粒機を用いて230℃で押し出し、造粒して樹脂Aとした。

【0055】②樹脂B

20 プロピレン-エチレンランダム共重合体(エチレン含有量5.3mol%、MFR=6.5g/10分(230℃))のパウダー100重量部に、酸化防止剤として2、6-ブチルヒドロキシトルエンを0.1重量部、塩素補足剤としてステアリン酸カルシウムを0.15重量部、アンチブロッキング剤として不定形シリカを0.2重量部添加し、ヘンシェルミキサーにて5分間混合攪半した後、スクリー径65mmφの押出造粒機を用いて230℃で押し出し、造粒して樹脂Bとした。

【0056】③樹脂C

30 プロピレン単独重合体(MFR=8.0g/10分(230℃))のパウダー100重量部に、酸化防止剤として2、6-ブチルヒドロキシトルエンを0.1重量部、塩素補足剤としてステアリン酸カルシウムを0.15重量部、アンチブロッキング剤として不定形シリカを0.2重量部添加し、ヘンシェルミキサーにて5分間混合攪半した後、スクリー径65mmφの押出造粒機を用いて230℃で押し出し、造粒して樹脂Cとした。

【0057】(2)エチレン系樹脂

①樹脂1

40 線状低密度ポリエチレン スミカセン-L CL2060(住友化学製)

密度:0.919g/cm³、MFR=2.0g/10分(190℃)

②樹脂2

低密度ポリエチレン スミカセン F411-0(住友化学製)

密度:0.921g/cm³、MFR=5.0g/10分(190℃)

③樹脂3

50 エチレン-プロピレン共重合体エラストマー タフマー

P0180 (三井化学製)

密度: 0.87 g/cm³, MFR=4.5 g/10分 (190℃)

(3) 界面活性剤マスターバッチ

①MB1

プロピレン単独重合体 (MFR=8.0 g/10分 (230℃)) のパウダー100重量部、酸化防止剤として2,6-ブチルヒドロキシトルエンを0.1重量部、塩素補足剤としてステアリン酸カルシウムを0.15重量部添加した混合樹脂90重量%と、界面活性剤としてステアリン酸モノグリセリド6.0重量%、ステアリルアルコール4.0重量%とを混合した樹脂組成物をヘンシェルミキサーにて5分間混合攪拌した後、45mmφ2軸押出造粒機を用いて230℃にて造粒して、界面活性剤を10重量%含有するマスターバッチをMB1とした。

【0058】実施例1

プロピレン系樹脂として樹脂A: 77重量%、エチレン系樹脂として樹脂1: 20重量%、界面活性剤マスターバッチMB1: 3重量%をタンブラーを用いて混合し混合樹脂を得た。この混合樹脂をスクリー径75mmφの押出機で熔融混練し、Tダイより押出し、25℃に調節したキャストロールで冷却し、プロピレン系樹脂が80重量%、エチレン系樹脂が20重量%からなる混合樹脂100重量部、界面活性剤0.3重量部である厚さ100μmのフィルムを得た。

【0059】次いで、フィルムの片面にコロナ放電処理を施し、印刷及び感熱接着樹脂を積層する面とした。その後、40℃で18時間エージングした後に物性を評価した。結果は表1に示した様に、滑り性、帯電防止性、*30

* 透明性が良好なフィルムとなっている。

【0060】実施例2~6

プロピレン系樹脂、エチレン系樹脂、及びプロピレン系樹脂、エチレン系樹脂および界面活性剤の配合量が表1のようになるように混合した以外は、実施例1と同様に行った。結果は表1に示した様に、滑り性、帯電防止性、透明性が良好なフィルムとなっている。

【0061】比較例1

プロピレン系樹脂として樹脂A、エチレン系樹脂として樹脂1を用いて、プロピレン系樹脂、エチレン系樹脂および界面活性剤の配合量が表1のようになるように混合した以外は、実施例1と同様に行った。結果は表1に示したように、エチレン系樹脂が少ないため、滑り性が劣ったものとなっている。

【0062】比較例2

プロピレン系樹脂として樹脂C、エチレン系樹脂として樹脂1を用いて、プロピレン系樹脂、エチレン系樹脂および界面活性剤の配合量が表1のようになるように混合した以外は、実施例1と同様に行った。結果は表1に示した様に、エチレン系樹脂が多いため、透明性が劣ったものとなっている。

【0063】比較例3

プロピレン系樹脂として樹脂A、エチレン系樹脂として樹脂1を用いて、界面活性剤を含ませない以外は、実施例1と同様に行った。結果は表1に示した様に、界面活性剤が含まれていないため、滑り性、帯電防止性が劣ったものとなっている。

【0064】

【表1】

表1

	原料					物性			
	混合樹脂				界面活性剤 配合量 (重量部)	滑り性 tanθ	表面固有抵抗 (Ω)	平均表面粗さ Ra (μm)	ヘーズ (%)
	種類	配合量 (重量%)	種類	配合量 (重量%)					
実施例1	樹脂A	80	樹脂1	20	0.30	0.17	6.2×10 ¹⁰	0.33	7.8
実施例2	樹脂B	60	樹脂1	40	0.30	0.15	6.5×10 ¹⁰	0.46	8.7
実施例3	樹脂A	97	樹脂2	3	0.30	0.15	6.5×10 ¹⁰	0.51	8.9
実施例4	樹脂C	85	樹脂3	15	0.30	0.18	6.7×10 ¹⁰	0.45	8.6
実施例5	樹脂A	80	樹脂1	20	0.80	0.17	3.5×10 ¹⁰	0.32	8.0
実施例6	樹脂A	80	樹脂1	20	0.15	0.18	6.7×10 ¹²	0.33	7.5
比較例1	樹脂A	99.5	樹脂1	0.5	0.30	0.55	7.5×10 ¹⁰	0.16	5.3
比較例2	樹脂C	40	樹脂1	60	0.30	0.13	6.3×10 ¹⁰	1.21	18.4
比較例3	樹脂A	80	樹脂1	20	0	0.43	1×10 ¹⁶ 以上	0.31	7.2

【0065】実施例7

プロピレン系樹脂として樹脂A: 73重量%、エチレン系樹脂として樹脂1: 20重量%、界面活性剤マスターバッチMB1: 7重量%をタンブラーを用いて混合して第1層用の混合樹脂とし、樹脂Aを第2層用の樹脂とした2種2層のフィルム構成にて、以下の共押出法で積層フィルムを成形した。各層の原料ペレットをスクリー径50mmφ (第1層)、75mmφ (第2層) の2機の押出機で熔融混練し、フィードブロックを用いたTダ

イ法により共押出し、25℃に調節したキャストロールで冷却し、プロピレン系樹脂が80重量%、エチレン系樹脂が20重量%である混合樹脂100重量部と界面活性剤0.7重量部とからなる樹脂組成物層を片面に有する、厚さ100μmのフィルムを得た。なお、層構成比は、第1層/第2層=30/70とし、第2層側の表面にコロナ放電処理を施し、印刷及び感熱接着樹脂を積層する面とした。その後、40℃で18時間エージングした後に物性評価した。結果は表2に示したよう

に、滑り性、帯電防止性、透明性が良好なフィルムとなっている。

【0066】実施例8

プロピレン系樹脂として樹脂Bを用い、エチレン系樹脂として樹脂1を用いて、プロピレン系樹脂、エチレン系樹脂および界面活性剤の配合量が表2のようになるように混合して第1層用の混合樹脂とし、樹脂Aを第2層用樹脂とし、層構成比を、第1層/第2層=50/50とした以外は実施例7と同様に行った。結果は表2に示した様に、滑り性、帯電防止性、透明性が良好なフィルムとなっている。

【0067】実施例9

プロピレン系樹脂として樹脂Aを用い、エチレン系樹脂として樹脂2を用いて、プロピレン系樹脂、エチレン系樹脂および界面活性剤の配合量が表2のようになるように混合して第1層用の混合樹脂とし、樹脂Bを97重量%と界面活性剤マスターバッチMB1を3重量%とを混合した樹脂を第2層用樹脂とし、層構成比を、第1層/第2層=10/90とした以外は実施例7と同様に行った。結果は表2に示したように、滑り性、帯電防止性、透明性が良好なフィルムとなっている。

【0068】実施例10

プロピレン系樹脂として樹脂A：77重量%、エチレン系樹脂として樹脂1：20重量%、界面活性剤マスターバッチMB1：3重量%をタンブラーを用いてブレンドして第1層用の混合樹脂とし、樹脂A：97重量%、界面活性剤マスターバッチMB1：3重量%をタンブラーを用いてブレンドして第2層用の混合樹脂とし、樹脂Aを第3層用の樹脂とした3層3層のフィルム構成にて、以下の共押出法で積層フィルムを成形した。各層の原料ペレットをスクリー径50mmφ（第1層）、75mmφ（第2層）、50mmφ（第3層）の3機の押出機で熔融混練し、フィードブロックを用いたTダイ法により共押出し、25℃に調節したキャストイングロールで冷却し、プロピレン系樹脂が80重量%、エチレン系樹脂が20重量%である混合樹脂100重量部と、界面活性剤0.3重量部とからなる樹脂組成物層を片面に有する、厚さ100μmのフィルムを得た。なお、層構成比は、第1層/第2層/第3層=25/50/25とし、第3層側の表面にコロナ放電処理を施し、印刷及び感熱接着樹脂を積層する面とした。その後、40℃で18時間エージングした後に物性評価した。結果は表2に示した様に、滑り性、帯電防止性、透明性が良好なフィルムとなっている。

【0069】実施例11

プロピレン系樹脂として樹脂B、エチレン系樹脂として樹脂1を用い、プロピレン系樹脂、エチレン系樹脂およ

び界面活性剤の配合量が表2のようになるように混合して第1層用の混合樹脂とし、樹脂Cを95重量%界面活性剤マスターバッチMB1を5重量%とを混合した樹脂を第2層用樹脂とし、樹脂Aを第3層用樹脂とし、層構成比を、第1層/第2層/第3層=20/60/20とした以外は実施例10と同様に行った。結果は表2に示した様に、滑り性、帯電防止性、透明性が良好なフィルムとなっている。

【0070】実施例12

10 プロピレン系樹脂として樹脂C、エチレン系樹脂として樹脂3を用い、プロピレン系樹脂、エチレン系樹脂および界面活性剤の配合量が表2のようになるように混合して第1層用の混合樹脂とし、樹脂Aを第2層用樹脂とし、樹脂Bを第3層用樹脂とし、層構成比を、第1層/第2層/第3層=25/50/25とした以外は実施例10と同様に行った。結果は表2に示した様に、滑り性、帯電防止性、透明性が良好なフィルムとなっている。

【0071】比較例4

20 プロピレン系樹脂として樹脂Aを用い、エチレン系樹脂を配合せず、プロピレン系樹脂及び界面活性剤の配合量が表2のようになるように混合して第1層用の混合樹脂とし、樹脂Aを第2層用樹脂とし、層構成比を、第1層/第2層=30/70とした以外は実施例7と同様に行った。結果は表2に示した様に、エチレン系樹脂が含まれないため、滑り性が劣ったものとなっている。

【0072】比較例5

30 プロピレン系樹脂として樹脂C、エチレン系樹脂として樹脂1を用い、プロピレン系樹脂、エチレン系樹脂および界面活性剤の配合量が表2のようになるように混合して第1層用の混合樹脂とし、樹脂Bを97重量%、界面活性剤マスターバッチMB1を3重量%とを混合した樹脂を第2層用樹脂とし、樹脂Aを第3層用樹脂とした以外は実施例10と同様に行った。結果は表2に示した様に、エチレン系樹脂が多いため、透明性が劣ったものとなっている。

【0073】比較例6

40 プロピレン系樹脂として樹脂A、エチレン系樹脂として樹脂1を用い、界面活性剤を含ませず、プロピレン系樹脂、エチレン系樹脂の配合量が表2のようになるように混合して第1層用の混合樹脂とし、樹脂Cを第2層用樹脂とし、樹脂Aを第3層用樹脂とし、層構成比を、第1層/第2層/第3層=20/60/20とした以外は実施例10と同様に行った。結果は表2に示した様に、界面活性剤が含まれないため、滑り性が劣ったものとなっている。

【0074】

【表2】

表2

	原料									物性				
	第1層 (樹脂組成物層)					基材層				層厚み比 (第1層/ 第2層/ 第3層)	滑り性 tan θ	表面 固有抵抗 (Ω)	平均 表面粗さ Ra (μm)	ヘーズ (%)
	プロピレン系 樹脂		エチレン系 樹脂		界面 活性剤	第2層		第3層						
	種類	配合量 (wt%)	種類	配合量 (wt%)	配合量 (重量部)	樹脂 種類	界面 活性剤 (重量部)	樹脂 種類						
実施例7	樹脂A	80	樹脂1	20	0.70	樹脂A	0	—	30/70/0	0.26	8.5×10 ¹¹	0.30	6.5	
実施例8	樹脂B	60	樹脂1	40	0.70	樹脂A	0	—	50/50/0	0.23	4.2×10 ¹¹	0.40	7.1	
実施例9	樹脂A	97	樹脂2	3	0.30	樹脂B	0.30	—	10/90/0	0.20	7.2×10 ¹⁰	0.48	7.2	
実施例10	樹脂A	80	樹脂1	20	0.30	樹脂A	0.30	樹脂A	25/50/25	0.26	7.5×10 ¹⁰	0.31	6.8	
実施例11	樹脂B	70	樹脂1	30	0.10	樹脂C	0.50	樹脂A	20/60/20	0.25	3.6×10 ¹¹	0.37	7.1	
実施例12	樹脂C	85	樹脂3	15	1.0	樹脂A	0	樹脂B	25/50/25	0.22	9.2×10 ¹¹	0.35	7.0	
比較例4	樹脂A	100	—	0	0.70	樹脂A	0	—	30/70/0	0.53	8.7×10 ¹¹	0.15	4.9	
比較例5	樹脂C	40	樹脂1	60	0.3	樹脂B	0.30	樹脂A	25/50/25	0.18	7.8×10 ¹⁰	1.16	15.5	
比較例6	樹脂A	80	樹脂1	20	0	樹脂C	0	樹脂A	20/60/20	0.45	1×10 ¹⁴ 以上	0.32	6.2	

【0075】

【発明の効果】本発明のインモールド用フィルムによれば、該フィルム内面に絵柄や文字などを印刷し、更にその上面に感熱接着樹脂を積層する方法でラベル加工した際に、ラベルの容器接着面と非容器接着面との滑り性が良好で、帯電防止性に優れたラベルを提供することができる。さらに、該ラベルを用いることにより、ラベルインサーターで1枚1枚金型内に装着する際、ラベルマガジン内からラベルを一枚一枚スムーズに取り出すことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のフィルムが単層フィルムの場合における

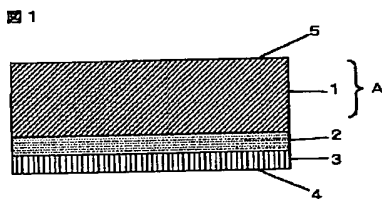
*る、ラベル加工した時の断面図

【図2】本発明のフィルムが積層体の場合における、ラベル加工した時の断面図

【符号の説明】

- 1 樹脂組成物層
- 2 印刷
- 3 感熱接着樹脂層
- 4 ラベルの容器接着面
- 5 ラベルの容器表面
- 6 基材層
- A インモールドラベル用フィルム

【図1】



【図2】

